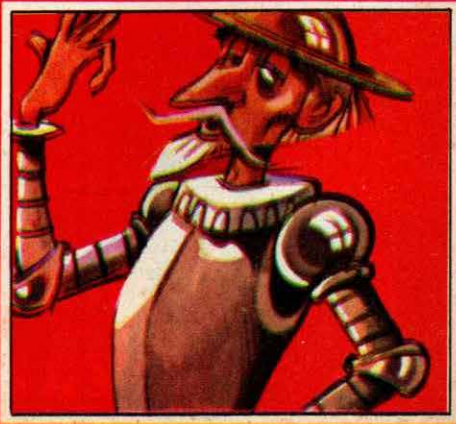
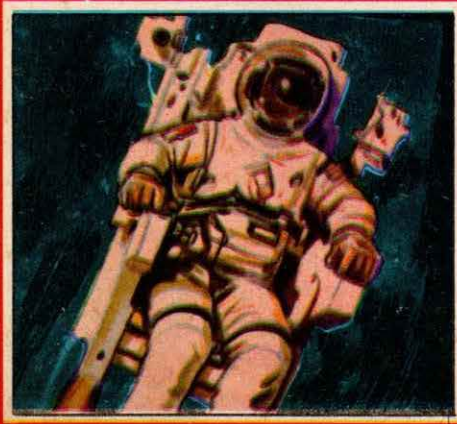
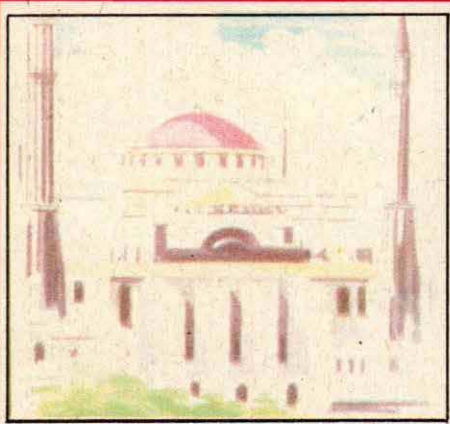
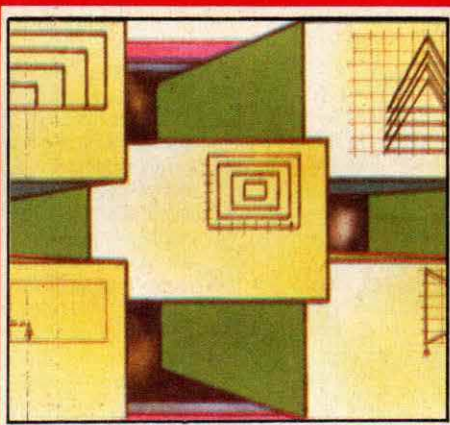


MULTISABECOSAS

LA ENCICLOPEDIA DE

ANTEOJITO

Nº 18



SABER SIRVE



Si bien la vista del lince "no perfora los objetos", como se creía en la Edad Media, es muy penetrante. Puede ver un ratón a setenta y cinco metros, un conejo a trescientos y un corzo a medio kilómetro.

MATERIAS PRIMAS PARA EL CUERPO

Para que nuestro cuerpo funcione normalmente necesita determinada cantidad de materias primas. Estas están distribuidas de la siguiente manera: Calcio: sobre todo en los huesos; carbono, nitrógeno y agua, o sea hidrógeno y oxígeno: en todas las partes del cuerpo; fósforo: especialmente en el cerebro; hierro: particularmente en la sangre.

¿POR QUÉ SE PALIDECE?

Generalmente, la cara se pone pálida después de un susto. Esto ocurre porque los vasos sanguíneos del rostro se contraen y expelen la sangre, dejando sin color el semblante.



EL MONTACARGAS Y EL ASCENSOR

En el año 1850 Waterman construyó el primer montacargas. Consistía en una cabina encarrilada verticalmente y movida por un cable enrollado en el tambor de un torno. Se usaba para elevar cargas. Tres años más tarde nació el ascensor, que se fue perfeccionando hasta llegar al accionado por vapor. En 1880 se construyó uno eléctrico —bastante parecido a los actuales— y de este tipo se instalaron, en 1889, en la torre Eiffel. El mundo quedó asombrado al comprobar que se podía ascender 300 metros sin ningún esfuerzo y sin peligro alguno.



COMO ATACA EL HIPOPOTAMO

El hipopótamo es, por su tamaño, el tercer mamífero de tierra firme. A diferencia del rinoceronte, que ataca siempre en línea recta, el hipopótamo es muy hábil en la lucha para cambiar de dirección en forma repentina y frecuente. Su grito de guerra está entre el relincho y el gruñido, y se parece a un fuerte ronquido.

La cochinilla de humedad se enroscas cuando se la incomoda. Vive casi siempre debajo de los troncos y se alimenta de madera podrida.



CÓMO NACE EL ARCO IRIS

El Sol, situado en el espacio exterior, lejos de las tormentas, da luz a la lluvia y a cada una de sus gotitas. Estas se transforman en prismas, que reflejan la luz, y como son redondas se esparcen en varias direcciones dividiéndose en los hermosos colores que componen la luz blanca del Sol. Así se produce el arco iris. Y cuando el Sol ha descendido mucho en el horizonte, la luz se refleja por dos veces en las gotas de lluvia; es entonces cuando podemos ver un arco iris doble.

UN RÍO INTERNACIONAL

El Danubio es, acaso, el río más internacional del mundo: atraviesa ocho países de Oeste a Este: la República Federal Alemana, Austria, Checoslovaquia, Hungría, Yugoslavia, Rumania, Bulgaria y la Unión Soviética. Pasa por tres capitales: Viena, Budapest y Belgrado.

Los romanos lo llamaban Danuvius, y puesto que durante mucho tiempo señaló las fronteras del imperio lo consideraban línea de defensa militar de gran importancia. Por ese motivo construyeron en sus costas numerosos puertos fortificados.

CUESTIÓN DE HUSOS HORARIOS

La mañana de Buenos Aires, capital de la Argentina, es la tarde europea. Mientras los habitantes de ese país descansan, gran parte de la humanidad se moviliza. Cuando millones de sudamericanos de la costa atlántica se van a acostar, los europeos y africanos ya están en pleno sueño; los asiáticos, australianos y neocelandeses almuerzan, y los norteamericanos cenan y se preparan para irse a la cama.



LOS INVENTORES DE LA GEOMETRÍA

Los egipcios fueron los inventores de la geometría. Este nombre deriva de las palabras griegas "ge" y "metron", que significan "tierra" y "medida"; o sea, "medición de la tierra".

Los egipcios se encontraban muy a menudo ante la necesidad de diseñar las formas y de medir las dimensiones de sus terrenos, porque el Nilo inundaba periódicamente las campiñas y borraba los lindes preexistentes, los cuales debían ser marcados de nuevo. En suma, necesitaban desarrollar conocimientos geométricos. Y lo hicieron admirablemente.



UNA MARAVILLA DE LA NATURALEZA
La Cueva del Guácharo



La Cueva del Guácharo es una auténtica maravilla de la naturaleza. Se extiende aproximadamente 8 kilómetros y comprende dos sectores: uno turístico y el otro reservado solamente a los científicos. En el plano, la parte de color rosado indica la sección turística, formada por el Salón de Humboldt o de los Guácharos, la Galería del Silencio y el Salón Precioso.

EN la región oriental de Venezuela, cerca del pueblo de Caripe, enclavada entre las montañas de la cordillera de los Andes, se encuentra una cueva que es una auténtica maravilla de la naturaleza. Esta cueva se halla habitada por unas aves llamadas guácharos.

COMO SON LOS GUACHAROS

Los guácharos son aves muy extrañas, de gran tamaño y sorprendentes costumbres. Su plumaje es, en el dorso, de una tonalidad marrón-rojiza, mezclada con puntos negros y franjas oscuras. La parte inferior del cuerpo es más clara, algo grisácea. Viven a más de 700 metros de profundidad, en medio de las tinieblas. Para volar sin tropiezos se valen del oído, no de la vista. Por ello, además de sus gritos característicos, que a veces semejan lamentos, emiten un sonido invariable que se escucha como un "tic, tic, tic, tic". Parece que su eco, al chocar o rebotar con obstáculos, los orienta en la dirección del vuelo. Durante el día permanecen en la Cueva, la cual abandonan al anochecer. Salen en grandes bandadas y se internan en los bosques en busca de alimentos. Aves de gran potencia de vuelo, recorren largas distancias para procurarse los frutos apetecidos.

SOBERBIO PÓRTICO

Mucho se ha hablado de la belleza indescriptible de la Cueva del Guácharo, que se extiende subterráneamente más de 8 kilómetros, poblada de estalactitas y estalagmitas. Sus alrededores fueron declarados oficialmente Parque Nacional "Alejandro Humboldt", el 15 de julio de 1949 por el gobierno de Venezuela.

La entrada de la Cueva se abre como un arco, agujereando la base de la elevada montaña, y su

visión es impresionante: mide 22,50 metros de ancho por 28 de alto y desde su dintel se percibe el encaje de las estalactitas y las estalagmitas, que semejan brillantes cortinajes de caprichosas formas. Por la derecha del salón discurre claro, transparente, límpido, sobre lecho de fina arena, un riachuelo manso y apacible. El suelo, allí, en la entrada de la Cueva, está a 1.066 metros sobre el nivel del mar, según la estimación del científico inglés Eduardo Rohl. En el interior el clima es fresco, de unos 19°, y el aire se siente puro.

Esta Cueva es la más bella, vasta y extraordinaria de las muchas que existen en Venezuela. De gran atracción turística, constituye un soberbio espectáculo que bien puede compararse con las más afamadas e importantes cavernas de la Tierra. Riquísima es su formación calcárea, de diversos aspectos, a veces multicolores, y de notable belleza.

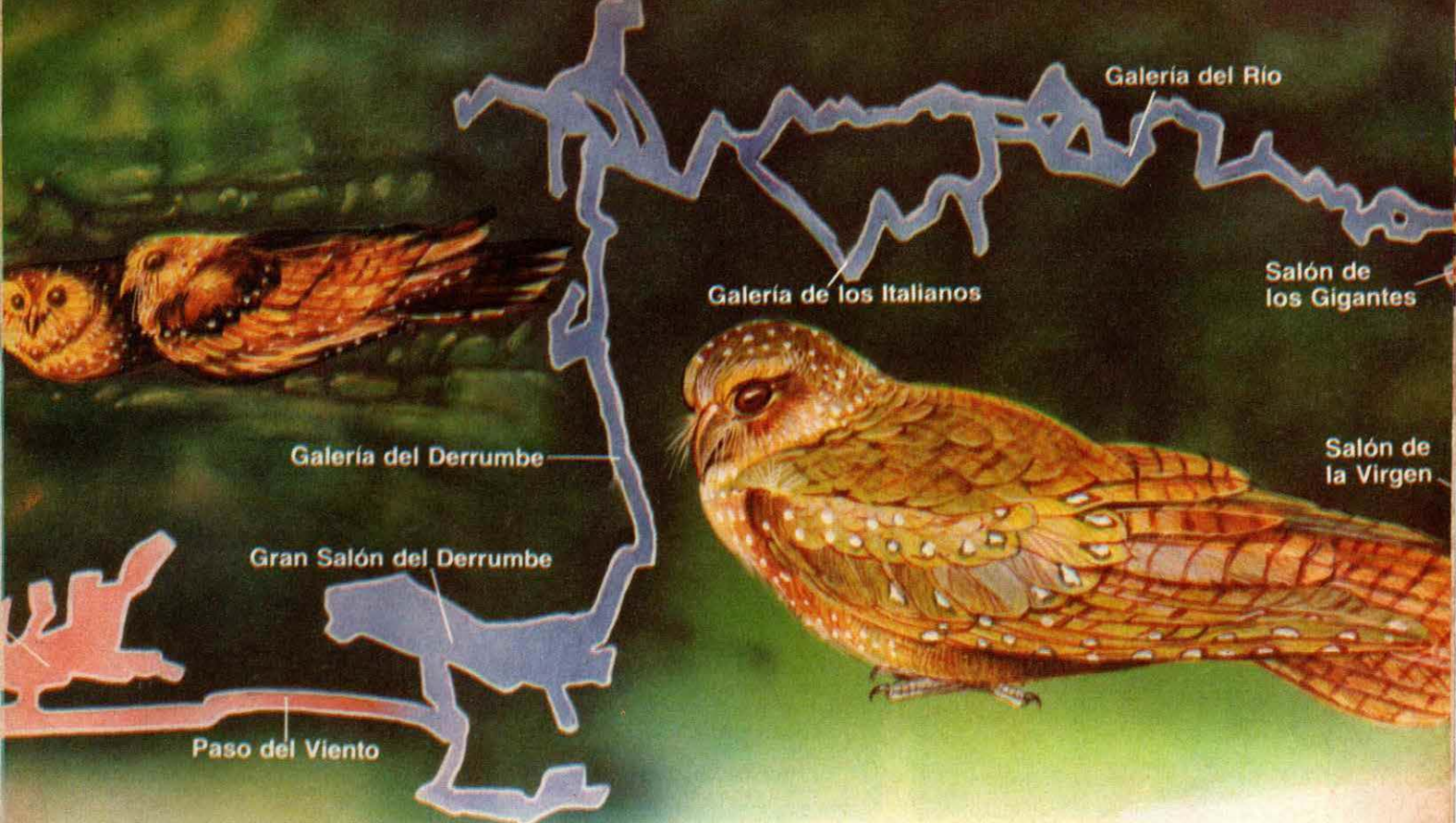
LOS SALONES

Esta Cueva comprende el sector turístico, el cual tiene una extensión de 2 kilómetros, y una parte no turística, integrada por las Galerías del Cuarto del Viento, con un desarrollo que supera los 6 kilómetros y concluye en un sitio señalado como fondo de la Cueva.

En su interior está el Salón de Humboldt, que semeja un recto y largo camino subterráneo que se prolonga hasta aproximadamente 770 metros. Este Salón, llamado también de los Guácharos por las aves que lo habitan, se halla envuelto en la más completa oscuridad. Lo atraviesa un riachuelo de aguas muy frías, en cuyas orillas hay limo, guano y bosquecillos compuestos por una vegetación de tenue colorido. Se ven en él raras formas petrificadas, que en ocasiones semejan figuras humanas.

La segunda sección de la parte turística es el Salón del Silencio, así llamado por el contraste con el anterior, poblado por el chillido permanen-





te de los guácharos. Hay allí una extraña mezcla de silencio, tinieblas y quietud.

UN PALACIO DE CRISTAL

A continuación del Salón del Silencio se encuentra un lugar encantado, que por su visión espectacular parece escapado de un cuento de "Las mil y una noches". Muros, cúpula, ábside y grutas laterales forman una sola pieza de cristal bruñido o de finos diamantes imbricados. Se trata del Salón Precioso, una de las más raras y lujosas fantasías creadas por la naturaleza. Es un milagro de refracción que a través de los prismas forja, como por arte de magia, multicolores fluorescencias y una escala cromática que dan a sus paredes los brillos y fulgores de miles de topacios y esmeraldas, amatistas y rubíes.

Sigue después el Salón de las Campanas, que presenta formaciones tubulares de tamaños distintos, como un órgano gigantesco, colocadas verticalmente en un orden admirable.

LA RUTA ASOMBROSA

Cada tramo que se recorre depara espectáculos tan asombrosos por su perfección y arte que resulta imposible creer que se hayan originado espontáneamente. En la sección turística es dable hallar los Salones Rolando y Agustín Codazzi. Este último es un recinto de una belleza esplendorosa, que posee varias de las formaciones más hermosas de toda la caverna. Algunas son rojas; otras, cristalinas, y las hay también de un blanco alabastrino.

Así, en este mundo subterráneo de especial belleza concluye la parte turística de la Cueva del Guácharo. En cuanto a la sección no turística, o Galerías del Cuarto del Viento, se inicia en el fondo del Salón del Silencio, para llegar, a 103 metros de su recorrido, a la Poza del Viento,

laguna de aguas muy frías y cruzada por el aire helado que viene del interior de la gruta. Varias galerías y salones han visitado los espeleólogos, enfrentando infinidad de riesgo, hasta alcanzar el fondo de la Cueva.

LOS EXPLORADORES

Se cree que el primer explorador de la gruta fue Francisco de Ibarra y Herrera, obispo de Santo Tomás de Guayana, quien al parecer recorrió un largo tramo de dicha Cueva.

El 18 de setiembre de 1799 un científico de renombre mundial, el barón Alejandro de Humboldt, la visitó en compañía del botánico Almé Bonpland. En dicha oportunidad recorrió 472 metros y allí dejó estampado su nombre en la roca.

Después del científico inglés Rohl, a quien tanto le impresionó esta Cueva y a la cual dedicó fascinantes relatos, otros hombres de ciencia la exploraron. En 1835 el geógrafo italiano Agustín Codazzi pudo adentrarse en ella y llegó hasta los 1.600 metros. Después hubo otras exploraciones. A partir de 1951 los miembros de la Sección de Espeleología de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales efectuaron numerosas expediciones y descubrieron una serie de nuevas galerías de gran belleza.

UNA CUEVA MARAVILLOSA

Casi 200 años han transcurrido desde que la Cueva del Guácharo asombró al barón de Humboldt. Muchas exploraciones se han realizado en estos casi dos siglos; sin embargo, sus anfractuosidades y vericuetos contienen bellezas ocultas que aún no han sido del todo descubiertas.

Toda la extensa gruta posee un encanto especial y una magia fantástica, capaces de transportarnos a un mundo insospechado.

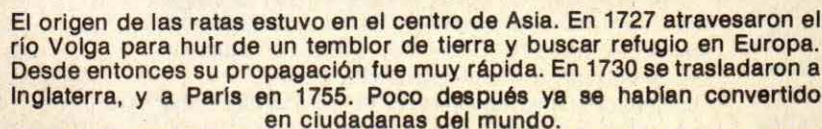




LA PIEDRA FILOSOFAL

La famosa piedra filosofal de los alquimistas reunía entre sus propiedades dos de las más antiguas y mayores ambiciones del hombre: la conversión de metales viles en metales preciosos y la prolongación de la vida por tiempo indefinido.

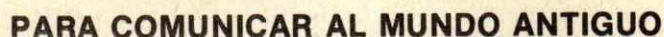
La famosa piedra filosofal de los alquimistas reunía entre sus propiedades: dos de las más antiguas y mayores ambiciones del hombre: la conversión de metales viles en metales preciosos y la prolongación de la vida por tiempo indefinido.



*En el altar me adoran,
en el agua me bendicen,
porque los sabios dicen
soy la primera entre todas.*

LA LETRA A

Gibraltar, el nombre del conocido peñón, tiene origen árabe. Justamente ellos, los árabes, lo llamaron Jabal al -Tarik (montaña de Tarik) en memoria del caudillo moro que lo conquistó en el 711 de nuestra era. Anteriormente fue conocido como Mons Calpe, denominación romana, considerada asiento de una de las legendarias columnas de Hércules.



En el año 312 a.C., Roma construyó el primero y más célebre de sus grandes caminos: la Vía Apia. Completamente empedrada, por su belleza, solidez y extensión fue llamada "reina de las vías". En un principio unió la ciudad de Roma con Capua; después se prolongó hasta Brindisi. Fue la primera arteria de una gran red de comunicaciones que enlazaría a Roma con todas las regiones del mundo conocido hasta entonces.

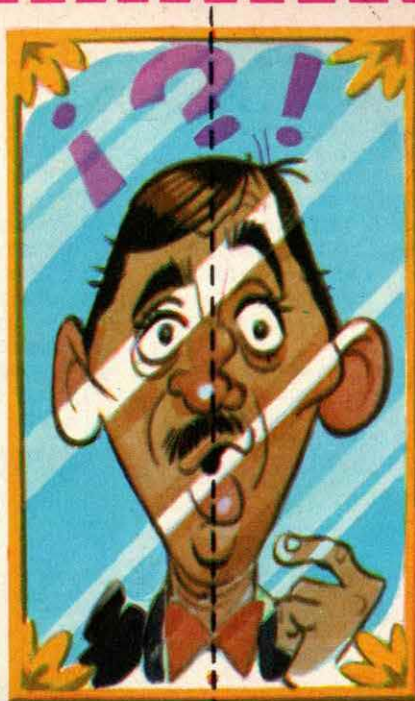


**"No hay memoria que
con el tiempo no acabe,
ni dolor que muerte
no consuma".**

"Don Quijote de la Mancha"
Miguel de Cervantes

LA ASIMETRÍA MÍMICA

Coloquémonos ante el espejo y examinemos nuestro rostro; no es simétrico. En el 96% de los casos la mitad derecha tiene rasgos más marcados que la izquierda. La ceja derecha está más alta; el lado derecho de la frente es más anguloso o abovedado; la mejilla derecha sobresale; la boca, el ojo y la oreja están más delicadamente modelados por el movimiento que en el lado izquierdo. Si se hace una fotografía de una cabeza y luego se unen las dos mitades derechas y las dos mitades izquierdas, se llega a un sorprendente resultado: serán dos fisonomías diferentes, una derecha y otra izquierda. La derecha es en general más dura, y la izquierda, más suave y femenina. Por eso los fotógrafos y los pintores, al retratar a las mujeres, eligen, en la mayoría de los casos, el lado izquierdo. Y es precisamente esta característica asimetría la que forma parte de la personalidad humana.



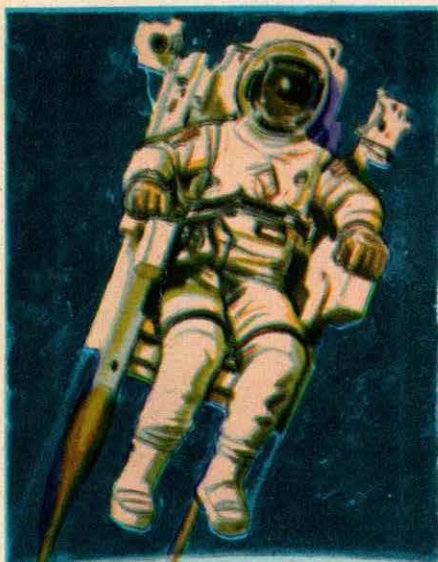
PRIMEROS HOSPITALES

Antes de la era cristiana, Hipócrates (440-357 a.C.) y sus discípulos comenzaron a hacer estudios de medicina basados en razonamientos y experiencias, pero los primeros hospitales cristianos empezaron a aparecer en la ciudades de Roma y Cesárea en el año 300 d.C.

FRASES

"Las abejas sólo trabajan en la oscuridad; el pensamiento sólo trabaja en el silencio; la virtud, en el secreto."

Mauricio Maeterlinck
(Escritor belga: 1862-1949)



VOLAR SENTADO

En una misión espacial realizada en febrero de 1984 un hombre voló solo en el espacio, a 280 kilómetros de la Tierra, sin usar una cuerda que lo sujetara a la nave espacial. Para ello utilizó una especie de "mochila espacial", con la forma de un silloncito sin patas delanteras, propulsada por chorros de nitrógeno comprimido, gracias a unos controles instalados en los brazos del sillón. Otra misión logró ya, utilizando iguales "mochilas", reparar en el espacio un desperfecto del satélite de investigaciones Solar Maximum.

SANTA SOFÍA: UNA IGLESIA IMPONENTE

La iglesia de Santa Sofía es la joya de la ciudad turca de Estambul, ex Constantinopla. Terminada en 548 por el emperador Justiniano, es la más grande de las basílicas bizantinas. Se dice que diez mil obreros trabajaron en ella durante seis años y se estima que su costo es equivalente a 134 millones de dólares. Se emplearon mármoles blancos, rojos, verdes y amarillos; setecientas columnas; mosaicos policromados; incrustaciones de marfil, plata y oro, y piedras preciosas. De su enorme cúpula, de 65 metros de altura, que no está apoyada sobre los muros sino sobre pilares, en otros tiempos pendían 40 candelabros de plata.



LA JIBIA Y SU CORTINA DE HUMO

La jibia es un cefalópodo que habita las aguas de los mares templados y cálidos. Tiene la habilidad de usar cortinas de humo para desorientar a los predadores y escapar de una caza segura. Al sentirse perseguida se torna intensamente oscura, y cuando siente ya cerca al enemigo lanza una descarga de tinta y su color se torna blanco brillante. El predador, que perseguía a un bulto negro, queda así completamente despistado.

SABECOSAS

MULTISABECOSAS

MULTISABECOSAS

¿QUIERES CONDUCIR UN AVIÓN?

El tablero de instrumentos de un moderno avión de reacción (el Boeing 747, es el que emplea la mayoría de las líneas aéreas) es realmente fascinante. Se divide en tres partes; la de la izquierda y la de la derecha son iguales, salvo algunas pequeñas excepciones. Todos los instrumentos básicos están duplicados, de manera que el comandante y el primer oficial tienen la misma información, pero los sistemas están conectados independientemente el uno del otro. Los instrumentos de la parte central del panel o tablero son usados por los dos pilotos.

Además, existe otro tablero en el techo de la cabina entre el piloto y el copiloto que contiene manipuladores y llaves para los aparatos de radio, grabadores, etcétera. Aquí detallamos las partes principales.

- 1) Grabador de voz - Cabina de mando.
- 2) Llaves de arranque de reserva.
- 3) Llaves de arranque/ignición.
- 4) Panel de control intercomunicador entre los pilotos y la cabina de pasajeros.
- 5) Control de limpiaparabrisas y lavaparabrisas.
- 6) Control antihielo del motor.
- 7) Control antihielo de las alas.
- 8) Panel de control onda sonda de calor (sondas de Pitot/Estática y temperatura).
- 9) Control de temperatura ventana.
- 10) Panel de control de luces exteriores.
- 11) Compás magnético.

En la parte superior del panel central entre los pilotos tenemos las llaves de conexión de luces y piloto automático.

- 12) Panel de control de navegación por VHF (radio).
- 13) Panel de control de piloto automático (y control de la posición del avión).
- 14) Control de encendido de luces del tablero de instrumentos.
- 15) Anunciador del director de vuelo y funcionamiento piloto automático.

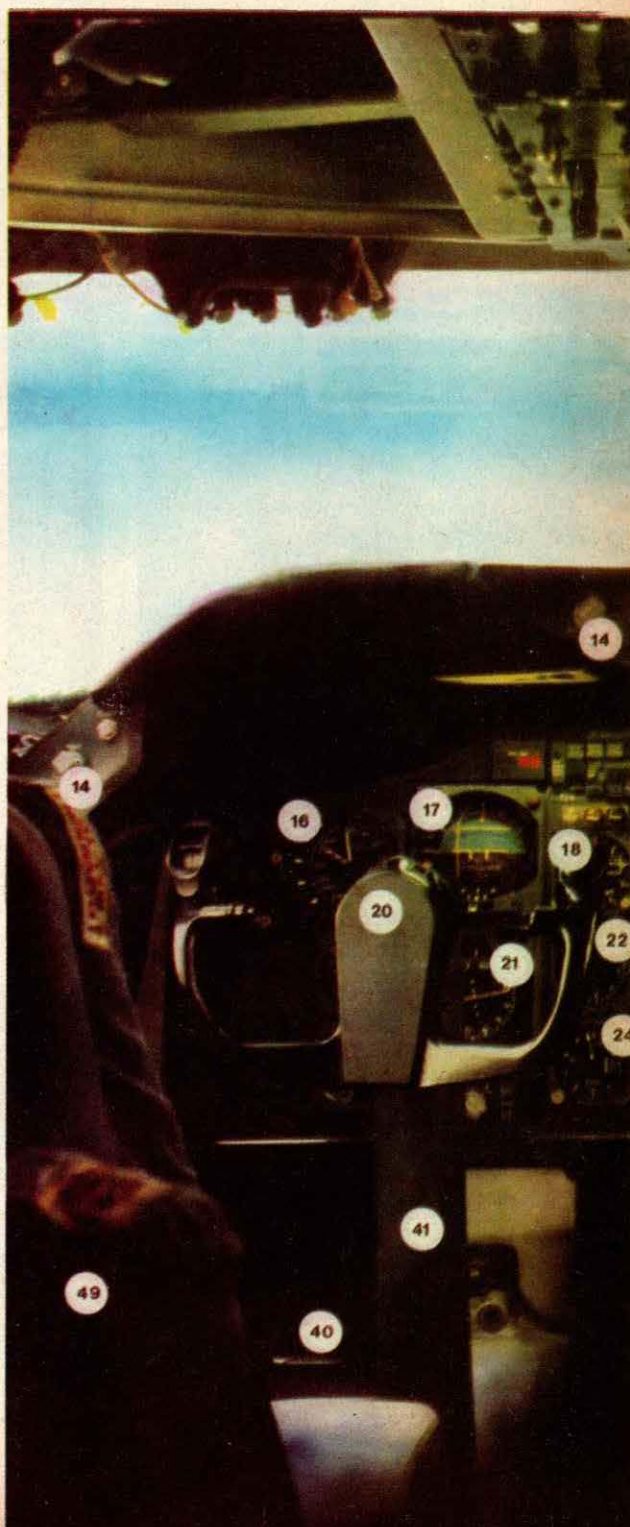
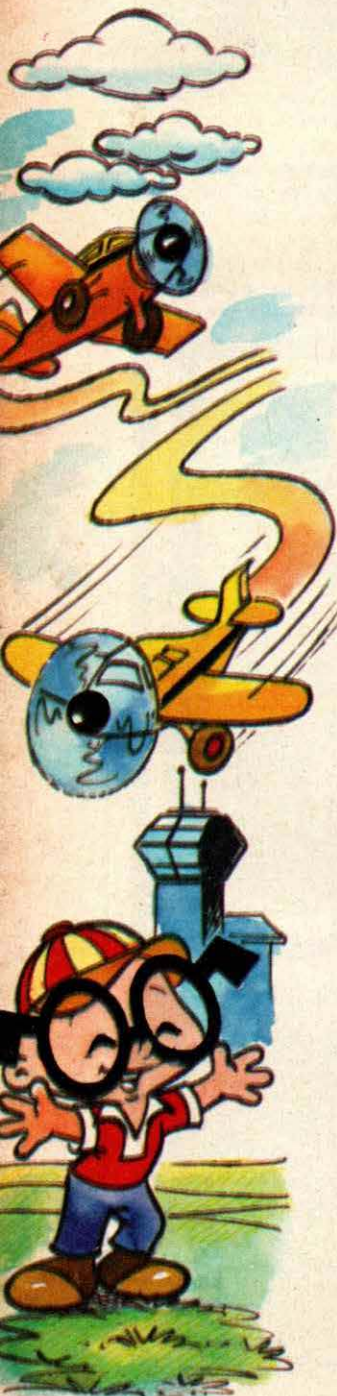
Luego, a ambos lados se hallan instrumentos que corresponden a cada piloto y que están duplicados (es decir, hay dos de cada uno).

- 16) Indicador de velocidad del aire (Indicador de MACH, velocidad del avión respecto de la velocidad del sonido).
- 17) Horizonte artificial (Indica la posición del avión).
- 18) Altimetro eléctrico.
- 19) Radio-altimetro.
- 20) Palanca de control de alerón.
- 21) Indicador de posición del horizonte.
- 22) Indicador de velocidad de trepada variómetro).
- 23) Indicador de desviación del rumbo (navegación inercial).
- 24) Altimetro de reserva.

Para el control de las turbinas, así como de las presiones y temperaturas:

- 25) Instrumentos del motor.
- 26) Indicador de empuje establecido (potencia de las turbinas).
- 27) Indicador de temperatura gases de escape.
- 28) Indicador de las revoluciones por minuto (cumple las mismas funciones del tacómetro de los autos o el cuenta-revoluciones).
- 29) Indicador del pasaje de combustible.
- 30) Indicador y palanca accionamiento tren de aterrizaje.
- 31) Indicador de flaps de alas.
- 32) Panel luces de aviso.

- 33) Reloj electrónico.
- 34) Indicador de radio magnético.
- 35) Indicador de distancia y velocidad del suelo.
- 36) Indicador presión frenos de ruedas.
- 37) Indicador control posición sobre superficie.
- 38) Barra de dirección rueda delantera.
- 39) Pantalla radar meteorológico.
- 40) Pedales de timón y freno de ruedas.
- 41) Columna control de elevador.
- 42) Palancas de aceleradores.
- 43) Pantalla control navegación.
- 44) Palanca flaps de alas.
- 45) Palanca arranque de motor.
- 46) Palanca freno de estacionamiento.
- 47) Panel control de radio.
- 48) Controlador manual piloto automático.



Entonces comienza a conocer los instrumentos de la cabina

49) Asiento del comandante.

50) Asiento del primer oficial o copiloto.

Detrás del comandante se ubica el navegador, que controla también su panel de instrumentos de navegación. La navegación Inercial que equipa a los Jumbos indican al comandante en todo momento la posición que está sobrevolando el avión y los tiempos estimados de llegada a cada aeropuerto.

Detrás del copiloto está el lugar del Ingeniero de vuelo (en algunos países los llaman mecánicos de a bordo o mecánicos de vuelo). Frente a los instrumentos de control de los motores, presiones y acondicionamiento de aire, vigila el buen funcionamiento y establece los regímenes de

marcha para el mejor aprovechamiento del combustible.

Por último, debes saber que un Boeing 747 lleva 4 tripulantes, 15 azafatas (auxiliares de a bordo), 50 pasajeros en primera clase y unos 350 pasajeros en clase turista. Tiene, además, un salón en el primer piso. Algunas líneas lo usan como comedor o para dormitorio llevando 16 pasajeros más.

Con todo esto que ya sabes podrás entender fácilmente cómo los pilotos realizan las maniobras de carreteo y despegue. Después haremos todo lo posible para que sepas cómo se realiza la navegación aérea y, por último, un feliz aterrizaje.





MÁS FUERTE QUE CUATRO JUNTOS

Pide a dos amigos que sujeten firmemente, en el aire, el mango de una escoba; luego haz lo mismo con otros dos compañeros y coloca ambas parejas frente a frente, con las escobas en posición horizontal y a una distancia de 1 metro.

Entonces afirma que tú tienes más fuerza que los cuatro juntos. Para probarlo ata firmemente una soga al extremo de uno de los mangos y hazle dar varias vueltas alrededor de los mangos (por lo menos tienen que ser cinco o seis), como lo muestra el dibujo, evitando cruzar las vueltas de soga. Luego diles a los cuatro que con todas sus fuerzas tire cada uno para su lado sin dejar que se junten los dos mangos de escoba.

Entonces tira tú del extremo libre de la soga y poco a poco irás juntándolos fácilmente, por más esfuerzos que hagan tus amigos por impedirlo.

Es que al proceder de esta manera tú has convertido las escobas con la soga en un sistema de poleas móviles, con lo que logras multiplicar tu fuerza por cinco o seis (según las vueltas de soga dadas).

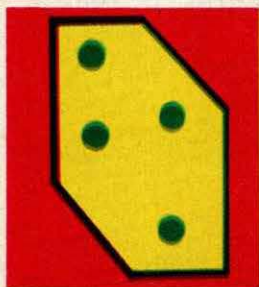
FRASES HECHAS

GUSTOS

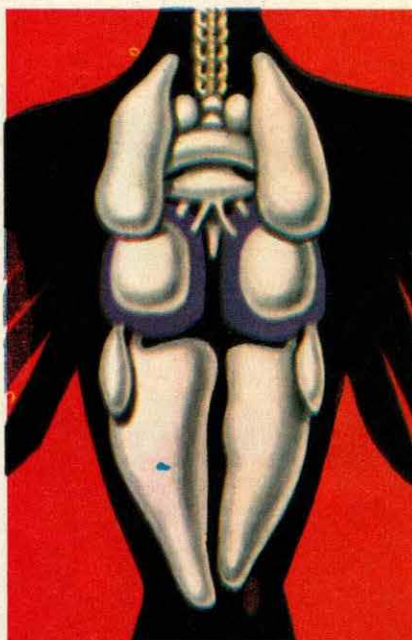
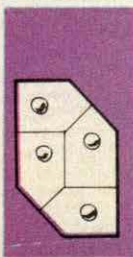
Respuesta: Sobre gustos no hay nada escrito.

HERENCIA COMPLICADA

Un señor decidió dejarles en herencia a sus cuatro hijos un campo que tenía la forma que se ve abajo, a la izquierda, en el que cada círculo representa una propiedad. Estableció la condición de que los hijos dividieran el campo en cuatro partes iguales, de modo que a cada uno le correspondiera una casa. ¿Puedes ayudarlos a encontrar la solución?



SOLUCIÓN



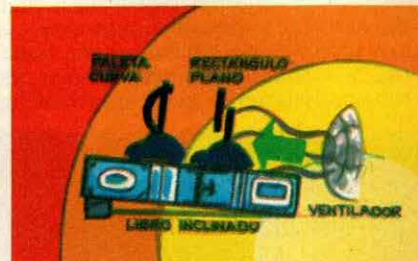
LOS SACOS AÉREOS

Para facilitar su vuelo, las aves poseen sacos aéreos o bolsas membranosas situadas en el tórax. Las palomas disponen de 9, y estos órganos tienen gran importancia porque al estar llenos de aire disminuyen el peso del cuerpo. Vale decir que con relación a su volumen el animal es más liviano.

ADIVINANZA

*En el campo fui criada,
en el campo fui nacida,
donde quiera que yo entro
todos lloran y suspiran.*

La cebolla



¿PLANAS O CURVADAS?

Éste es un experimento interesante. Con un libro abierto haz un plano inclinado, poniendo en un extremo un trozo de madera u otro libro. Consigue un autito de juguete y colócale un trozo de alambre a manera de mástil, terminado en un rectángulo plano de hojalata que esté en proporción al tamaño del autito. Hazlo deslizar por el plano inclinado con un ventilador en funcionamiento y verás que el autito sube por el plano inclinado hasta detenerse a cierta distancia. Marca ésta con un lápiz y cambia la paleta plana por otra de igual tamaño pero curvándola en la forma que indica la figura. Haz funcionar de nuevo el ventilador y verás que el autito asciende a una distancia mayor por el plano inclinado.

Esto se explica porque la paleta curvada ofrece más resistencia al aire del ventilador. Por este motivo son curvas las paletas de las turbinas accionadas con vapor, hechas así para aprovechar la mayor fuerza proveniente de éste.

JUGANDO CON LA CALCULADORA

Marca el número 18.900 y súmale 4.725. Al resultado súmale nuevamente 4.725; al total, otra vez 4.725 y a éste, 4.725. ¿Qué resultó del primitivo número 18.900? Si quieres saberlo, no tienes más que dar vuelta la calculadora y leer el resultado. ¡Compruébalo!

37800

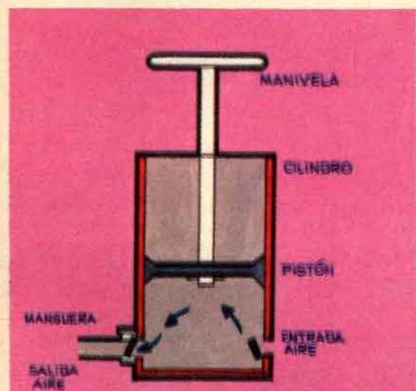
TRABALENGUAS



UNA LECTURA DIFÍCIL

Coloca un papel transparente sobre una página de texto impreso, asegurándote de que se pueda leer. Luego, con regla, tinta china y pluma traza en el papel rayas paralelas a 2 mm una de otra; dalo vuelta y traza otras paralelas de 2 mm de distancia. Quedará en forma de una trama. Después coloca el papel transparente sobre el mismo escrito y verás que es imposible leer lo que dice.

Desafía a algún amigo a que lo lea y no podrá hacerlo. Ahora toma tú el papel transparente con la trama dibujada y desplazándolo de izquierda a derecha podrás leer con bastante facilidad el texto en cuestión. Esto ocurre porque vemos a través de las rayas, como si éstas no existieran, debido a la persistencia de la visión en la retina del ojo.



¿CÓMO FUNCIONA UN INFLADOR DE BICICLETA?

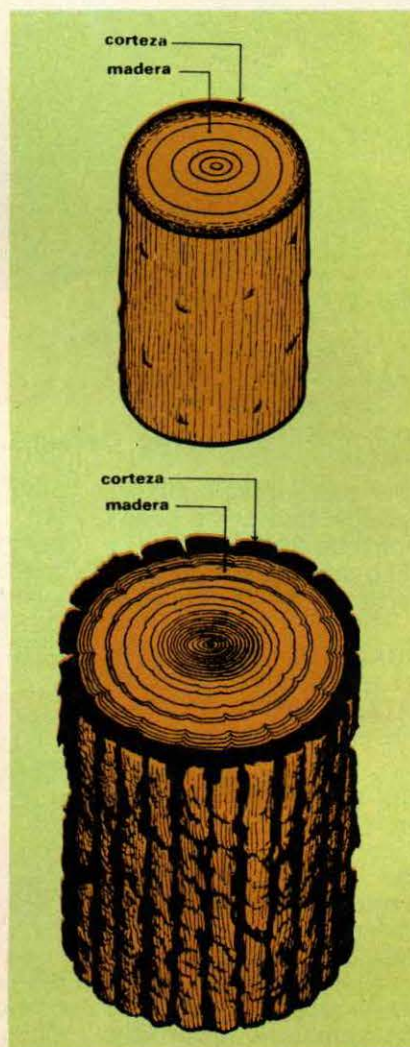
El inflador de bicicleta es una bomba de pistón. Cuando se quiere inflar una cámara, se conecta una goma que va de ella al inflador. Al subir el pistón, una válvula permite la entrada de aire al cilindro. Cuando baja el pistón, el aire pasa a través de la válvula de la cámara. Repitiendo la operación varias veces se logra el llenado de ésta.

POR QUÉ ES ÁSPERA LA CORTEZA DE LOS ÁRBOLES

La corteza es la piel muerta de los árboles. Es áspera y dura y protege la parte tierna del árbol, que es su interior.

El tronco de un árbol crece desde adentro hacia afuera. Cada año se forma una nueva capa de madera tierna alrededor del tronco, pero dentro de la corteza. Así, el tronco se hace grueso. La vieja y dura corteza no puede extenderse. Entonces se agrieta y se convierte en polvo, para dejar sitio a la nueva madera. Ésta es la razón de que la corteza de los árboles sea siempre áspera y agrietada.

Cuando se forma una nueva capa de madera su exterior se transforma en corteza. Los árboles producen constantemente corteza nueva y se deshacen de la vieja.



SOMBRA CHINESCA

Coloca las manos como indica el dibujo entre un foco de luz y la pared. Entonces verás un simpático conejito.



MENSAJE SECRETO

¿Qué dice aquí? Gira la página y lo sabrás.

Respuesta: Un par de guantes de punto.



GASES COMBUSTIBLES EN UNA VELA

Es fácil comprobar que existen gases combustibles en el interior de la llama de una vela. Coloca un tubo metálico —de poco diámetro y unos 10 cm de largo— inclinado, de modo que llegue a su extremo la parte oscura del interior de la llama de una vela. Por el pequeño tubo circulará gas combustible; si aproximas un fósforo encendido al otro extremo del tubito se originará una combustión normal, en la que el gas se combina con el oxígeno del aire.



EL MUNDO DE LA COMPUTACIÓN

Parte Nº 13

Por el Ing. Carlos F. Bosch

INTRODUCCIÓN AL LOGO (Continuación)

SUPONGAMOS que queremos hacer cuatro cuadrados: uno de 40 pasos de tortuga, otro de 20, otro de 30 y otro de 10. El programa que permite trazar todos ellos partiendo del centro es el siguiente:

```
PARA CUADROS: "LADO
SI :LADO 10 PARAR
CUADRADO :LADO
CUADROS :LADO - 10
FIN
```

Para ejecutar este programa, iniciamos con el valor del cuadrado más grande:

CUADROS 40

El resultado en la pantalla será lo que indica la figura 1. En este caso, la tortuga vuelve a ejecutar el nuevo cuadrado con :LADO - 10, pero siempre parte de su posición inicial. Por lo tanto, deberemos cambiar esa posición cada vez que vuelva a

dibujar un nuevo cuadrado para que resulten concéntricos, es decir con el mismo centro.

Para cambiar de posición le diremos que avance SINPLUMA 5 pasos, que gire a la DERECHA 90 grados y que avance otros 5 pasos. El programa completo queda así:

```
PARA CUADROS "LADO
SI :LADO 10 PARAR
CUADRADO :LADO
SINPLUMA
ADELANTE 5
DERECHA 90
ADELANTE 5
IZQUIERDA 90
CONPLUMA
CUADROS :LADO - 10
```

La posición de la tortuga, luego de haber dibujado el cuadrado más grande, estará corrida hacia arriba y hacia la derecha los cinco pasos (un octavo del lado del cuadra-

Fig. 1

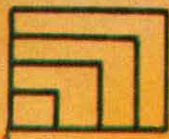


Fig. 2



Fig. 3

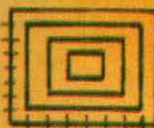


Fig. 4

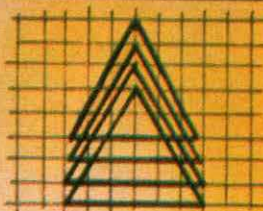


Fig. 5

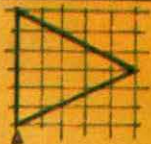
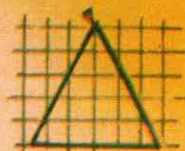


Fig. 6



do dibujado: ver figura 2). Y el resultado final será lo que muestra la figura 3.

DIBUJAR UN PINO

Si dibujamos una serie de triángulos uno arriba de otro y que vayan disminuyendo de tamaño, obtendremos un pino como el de la figura 4. Veamos cómo se puede hacer. Para facilitar el dibujo, ubicaremos a la tortuga en el vértice superior del triángulo.

Sin girar (Fig. 5)

PARA TRIÁNGULO "LADO
REPETIR 3 ADELANTE
:LADO DERECHA 120
FIN

Girando 150 grados (Fig. 6)

PARA TRIÁNGULO
DERECHA 150
REPETIR 3 ADELANTE
:LADO DERECHA 120
FIN

Nótese que el único cambio fue la posición inicial de la tortuga. Una vez dibujado el triángulo de la base del pino volvemos a colocar a la tortuga en su posición inicial, la hacemos avanzar 5 pasos y repetimos el procedimiento.

Nos queda aún por resolver de qué manera indicarle a la tortuga cuándo debe finalizar. Le diremos que cuando haya dibujado cinco triángulos, pare. Usaremos para ello una variable "CUENTA, cuyo valor inicial será cero. Cuando CUENTA valga 5, la tortuga deberá detenerse. El programa es el siguiente:

PARA PINO "LADO "CUENTA
S :CUENTA = 5 PARAR
DERECHA 150
TRIÁNGULO :LADO
IZQUIERDA 150
SINPLUMA
ADELANTE 5
CONPLUMA
FINO :LADO - 10
FIN

Por último, deberemos agregarle el tronco desde la base del pino.

PARA TRONCO

SINPLUMA

ATRÁS

ADELANTE :LADO * :CUENTA

DERECHA 120

ADELANTE 25 IZQUIERDA 90

REPETIR 2 ADELANTE 10 DERECHA 90

ADELANTE 5 DERECHA 90

FIN

Puedes trazarlo siguiendo el programa en el papel cuadriculado. Con esto hemos terminado con la introducción al LOGO y sus dibujos. Aunque no tengas una computadora, puedes jugar con tus amiguitos a realizar programas y luego probarlos con el papel cuadriculado. Resulta muy interesante hacer pequeños concursos. Por ejemplo, cada uno hace un programa que ya ha probado y le pide a otro que lo haga; éste, a su vez, le pide a otro que haga el que él hizo. Se continúa así hasta que se cierra el círculo. Conviene jugarlo de a dos o hasta de a cinco amiguitos.

A partir de la próxima clase aprenderemos a jugar con palabras en vez de dibujos, lo que puede ser muy útil además de interesante.

RESPUESTAS DEL NÚMERO ANTERIOR

1) Se debe dar la instrucción **PONERCOLOR :ROJO** antes de la subrutina.

2) Se debe utilizar la instrucción **PONERCOLOR :AZAR** antes de la subrutina.

3) Sí. Por ejemplo, **REPETIR 36 [ADELANTE 90/ (AZAR + 1) ATRÁS 90/ (AZAR + 1) DERECHA 10]**

Se coloca **(AZAR + 1)** para que el divisor varíe entre 1 y 10 en vez de entre 0 y 9, pues la división por cero no es posible.



CÓMO NACIÓ LA ESTAMPILLA

A fines del siglo XVIII Inglaterra contaba con un eficaz servicio postal, pero las tarifas se habían incrementado considerablemente, lo cual provocaba el descontento de los usuarios. Antes, por raro que parezca, el franqueo era pagado por la persona que recibía la carta y no por quien la mandaba.

Un día el inventor, Rowland Hill, (1795-1879), estaba en una posada tomando el té cuando el cartero llegó con la correspondencia para la dueña. Ésta miró el sobre y le dijo:

—No quiero la carta.

Y la devolvió sin pagar el franqueo.

—¿Por qué no quiso la carta, señora? —le preguntó Hill.

—Es de mi hermana. Por la forma en que escribe mi nombre y mi dirección en el sobre, sé cómo está. Escribió con tinta azul, lo que significa que todo está en orden. Cuando ella quiere que pague por abrir la carta, porque escribe algo importante, usa tinta roja.

Rowland Hill se puso a pensar en el problema y entonces invirtió el proceso e inventó la estampilla, que se paga por adelantado. Esto ocurrió en Inglaterra en el año 1840.

El primer sello de correos llevaba la efigie de la reina Victoria a los veintinueve años de edad. Durante sesenta y un años las estampillas inglesas conservaron ese rostro juvenil como si el tiempo no pasara. La reina no quería que se cambiase la imagen y se mantuvo en su posición todo su reinado. Murió en 1901. ¡A los ochenta y dos años de edad!



● *Primer sello de correos del mundo de tipo adhesivo emitido el 6 de mayo de 1840. Tenía la imagen de la reina Victoria.*

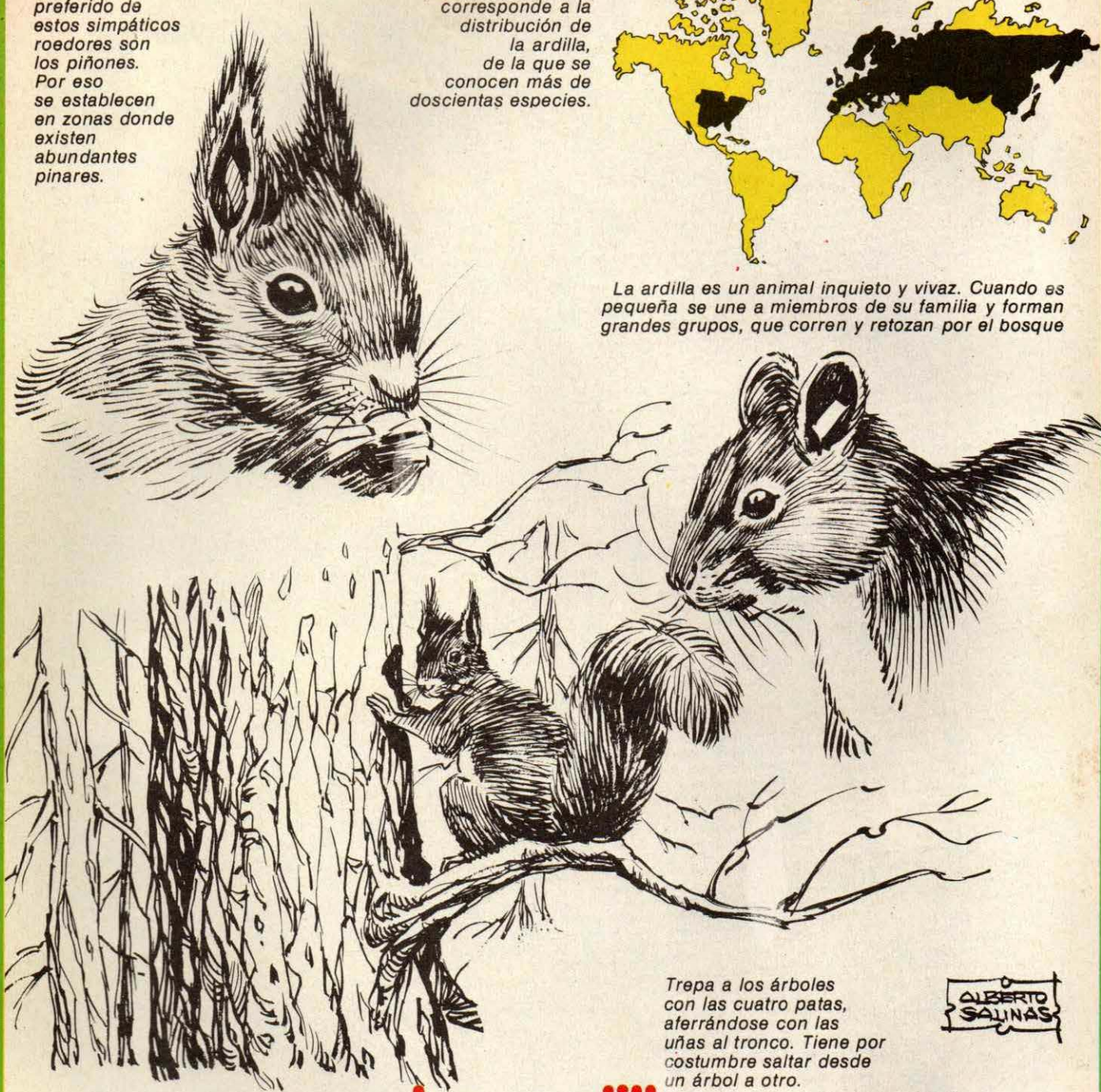
LAS ESPECIES VIVIENTES

El alimento preferido de estos simpáticos roedores son los piñones. Por eso se establecen en zonas donde existen abundantes pinares.

La zona en negro corresponde a la distribución de la ardilla, de la que se conocen más de doscientas especies.



La ardilla es un animal inquieto y vivaz. Cuando es pequeña se une a miembros de su familia y forman grandes grupos, que corren y retozan por el bosque



Trepa a los árboles con las cuatro patas, aferrándose con las uñas al tronco. Tiene por costumbre saltar desde un árbol a otro.

ALBERTO SALINAS

La ardilla

La ardilla integra una gran familia, cuyos diversos exponentes pueden encontrarse en casi todo el mundo. Pertenecen al orden de los roedores, el grupo de mamíferos más numeroso que se conoce. Se distingue por su larga y peluda cola, y por el color rojizo de su pelaje, que puede ser también grisáceo o casi negro, mientras que las partes ventrales son generalmente blanquecinas.

Su alimentación es muy vasta e incluye semillas y frutos de diversos árboles, yemas, ramitas tiernas y hasta huevos de aves. Hace su nido en

las ramas de los árboles. También le sirven de morada las cavidades de los troncos, que, además, utiliza para almacenar provisiones. Trepa a los árboles con las cuatro patas, aferrándose con las uñas al tronco. Desde la copa salta a otro árbol atravesando una distancia de 4 ó 5 metros.

Al nacer, las crías son de extrema fragilidad. A veces se juntan con las de la camada anterior y forman familias numerosas, que siguen a la madre en manada corriendo y retozando por el bosque.



LAS ESPECIES VIVIENTES
La ardilla